

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

015223255 **Image available**
WPI Acc No: 2003-284167/200328
XRPX Acc No: N03-226050

Image data processing method for photographic printing system, involves
changing size of image data according to set up printing range, printing
pattern and size of recording paper

Patent Assignee: CANON KK (CANO)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2003061034	A	20030228	JP 2001245028	A	20010810	200328 B

Priority Applications (No Type Date): JP 2001245028 A 20010810

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2003061034	A		11	H04N-005/91	

Abstract (Basic): JP 2003061034 A

NOVELTY - The optical image pick-up by a digital camera is converted into image data. The printing range and printing pattern of the image data are set along with the size of recording paper. The size of the image data is changed according to the setup values and is printed.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for printing system.

USE - For photographic printing system used in printing the electronic information imaged with a still camera, video camera, etc.

ADVANTAGE - The image area desired by an user can be printed as printing is set up according to user's intention.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a flow chart explaining the printing procedure. (Drawing includes non-English language text).

pp; 11 DwgNo 8/12

Title Terms: IMAGE; DATA; PROCESS; METHOD; PHOTOGRAPH; PRINT; SYSTEM;
CHANGE; SIZE; IMAGE; DATA; ACCORD; SET; UP; PRINT; RANGE; PRINT; PATTERN;
SIZE; RECORD; PAPER

Derwent Class: P75; T04; W04

International Patent Class (Main): H04N-005/91

International Patent Class (Additional): B41J-021/00; H04N-005/76

File Segment: EPI; EngPI

?

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-61034

(P2003-61034A)

(43)公開日 平成15年2月28日(2003.2.28)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード(参考)
H 0 4 N 5/91		B 4 1 J 21/00	Z 2 C 0 8 7
B 4 1 J 21/00		H 0 4 N 5/76	E 5 C 0 5 2
H 0 4 N 5/76		5/91	H 5 C 0 5 3

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 11 頁)

(21)出願番号 特願2001-245028(P2001-245028)

(22)出願日 平成13年8月10日(2001.8.10)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 木村 俊平

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74)代理人 10007/481

弁理士 谷 義一 (外1名)

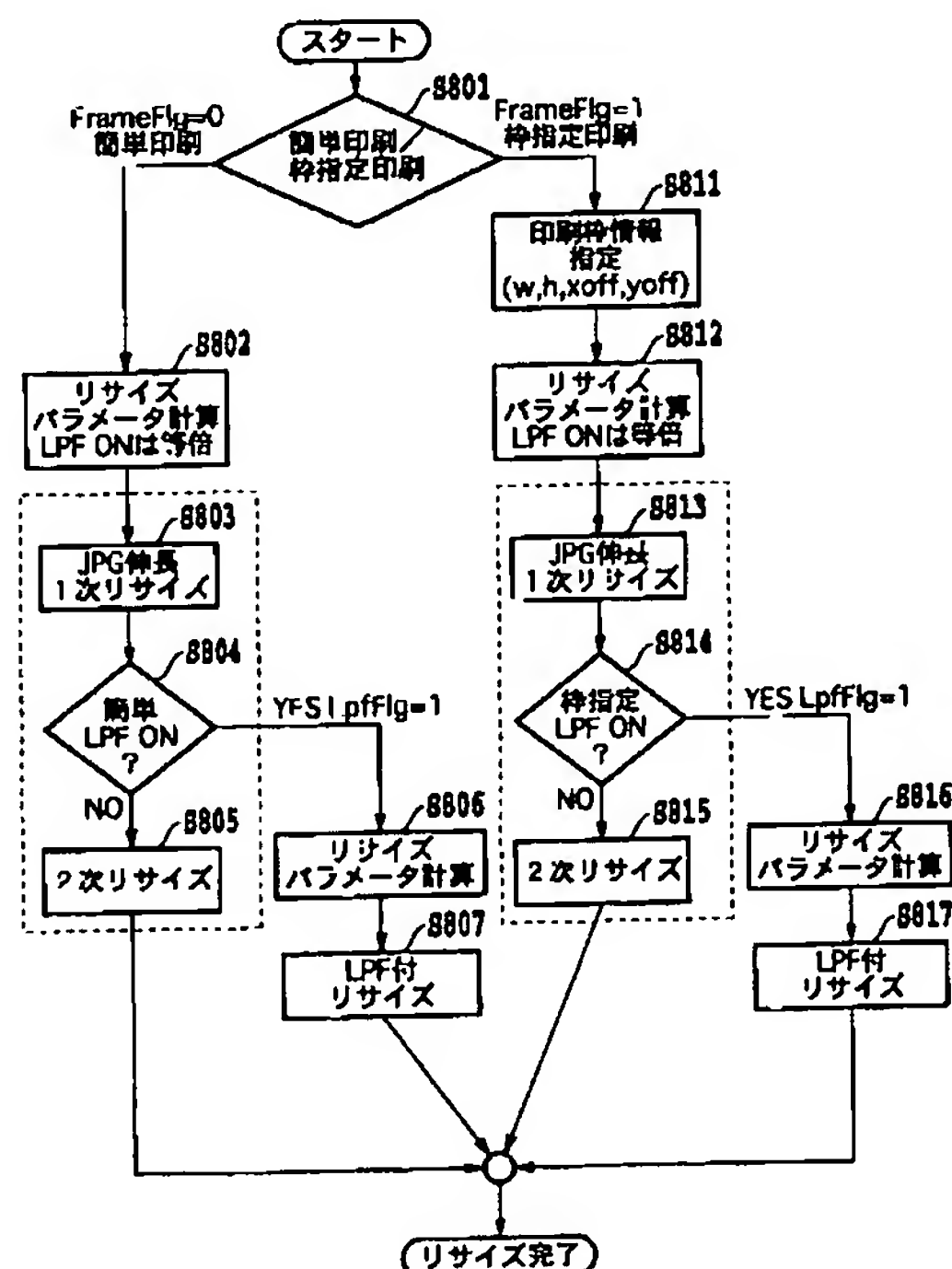
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 画像データ処理方法およびプリントシステム

(57)【要約】

【課題】 ユーザの所望する画像領域を印刷用紙にプリントすること。

【解決手段】 印刷処理が行われる画像の範囲を示す印刷枠の縦横のサイズと、その印刷枠を画像のどの位置に設定するかを決定する。印刷枠情報の縦横サイズと、印刷用紙の縦横サイズと、縁無し、縁有り、マルチのプリントパターンとによって、リサイズパラメータがそれぞれ計算される。また、そのリサイズパラメータの程度(リサイズ率)によってローパスフィルタを適用するかしないかの判定が行われる。この処理において、ローパスフィルタが適用されるのはリサイズ率が1の場合である。求められたリサイズ率に基づいて、JPGファイルに圧縮された画像をJPG伸長し、リサイズ率に応じてリサイズを行う。その後、ローパスフィルタ適用の有無に応じたリサイズを再度行うことによってプリントサイズへのリサイズが完了する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影された光学像を画像データに変換する撮像手段と、該撮像手段により変換された画像データを記録用紙に印刷する印刷手段とを備えたプリントシステムにおける画像データ処理方法において、

前記画像データを記録する画像データ記録ステップと、該画像データ記録ステップにより記録された前記画像データの印刷範囲を設定する印刷範囲設定ステップと、前記画像データ記録ステップにより記録された前記画像データの印刷パターンを設定する印刷パターン設定ステップと、

前記記録用紙のサイズを設定する用紙サイズ設定ステップと、

前記印刷範囲設定ステップにより設定された印刷範囲と、前記印刷パターン設定ステップにより設定された印刷パターンと、前記用紙サイズ設定ステップにより設定された用紙サイズとに基づいて、前記画像データの大きさを変更する画像データサイズ変更ステップと、該画像データサイズ変更ステップにより変更された画像データに基づいて、前記印刷装置で印刷するための印刷用画像データを作成する印刷用画像データ作成ステップとを有することを特徴とする画像データ処理方法。

【請求項2】 前記印刷用画像データサイズ変更ステップにより変更された画像データの大きさに基づいて、前記画像データに対してローパスフィルタを適用するか否かを判断するローパスフィルタ適用判断ステップを備え、

該ローパスフィルタ適用判断ステップによりローパスフィルタを適用する旨の判断がなされた場合には、前記印刷用画像データ作成ステップにおいて、ローパスフィルタの使用に適した印刷用画像データを前記画像データに基づいて作成することを特徴とする請求項1に記載の画像データ処理方法。

【請求項3】 撮影された光学像を画像データに変換する撮像手段と、該撮像手段により変換された画像データを記録用紙に印刷する印刷手段とを備えたプリントシステムにおいて、前記撮像手段は、

前記画像データを記録する画像データ記録手段と、該画像データ記録手段により記録された前記画像データの印刷範囲を設定する印刷範囲設定手段と、

前記画像データ記録手段により記録された前記画像データの印刷パターンを設定する印刷パターン設定手段と、前記記録用紙のサイズを設定する用紙サイズ設定手段と、

前記印刷範囲設定手段により設定された印刷範囲と、前記印刷パターン設定手段により設定された印刷パターンと、前記用紙サイズ設定手段により設定された用紙サイズとに基づいて、前記画像データの大きさを変更し、前記印刷装置で印刷するための印刷用画像データを作成する印刷用画像データ作成手段とを有することを特徴とす

るプリントシステム。

【請求項4】 前記印刷用画像データ作成手段により変更された画像データの大きさに基づいて、前記画像データに対してローパスフィルタを適用するか否かを判断する第1のローパスフィルタ適用判断手段を備え、

該第1のローパスフィルタ適用判断手段によりローパスフィルタを適用する旨の判断がなされた場合には、前記印刷用画像データ作成手段は、ローパスフィルタの使用に適した印刷用画像データを前記画像データに基づいて作成することを特徴とする請求項3に記載のプリントシステム。

【請求項5】 前記画像データ記録手段に記録された画像データの縦横サイズと、前記印刷パターン設定手段により設定された印刷パターンと、前記用紙サイズ設定手段により設定された用紙サイズとに基づいて、前記画像データの大きさを変更し、前記印刷装置で印刷するための印刷用画像データを作成する印刷用簡易画像データ作成手段を備えることを特徴とする請求項3または4に記載のプリントシステム。

【請求項6】 前記印刷用簡易画像データ作成手段により変更された画像データの大きさに基づいて、前記画像データに対してローパスフィルタを適用するか否かを判断する第2のローパスフィルタ適用判断手段を備え、該第2のローパスフィルタ適用判断手段によりローパスフィルタを適用する旨の判断がなされた場合には、前記印刷用簡易画像データ作成手段は、ローパスフィルタの適用に適した印刷用画像データを前記画像データに基づいて作成することを特徴とする請求項5に記載のプリントシステム。

【請求項7】 前記撮像手段は、前記画像データ記録手段に記録された画像データを表示する表示手段と、前記撮像手段において各種設定が行われる操作手段とを有し、

前記印刷範囲設定手段による印刷範囲は、ユーザが前記表示手段に表示された画像データを視認しつつ、前記操作手段により設定されることを特徴とする請求項3ないし6のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項8】 前記印刷範囲設定手段による印刷範囲は、前記操作手段により、画像データのうち実際に印刷処理が行われる、画像の位置と画像の大きさとが設定されることを特徴とする請求項7に記載のプリントシステム。

【請求項9】 前記印刷手段は、複数の加熱素子がライン状に並んだ加熱手段を備え、記録紙に転写されるインクが塗布されたインクシートを、該加熱手段により加熱することによって記録紙に印画処理が行われる熱転写式プリンタであることを特徴とする請求項3ないし8のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項10】 前記撮像手段と前記印刷手段とを別個に形成し、前記撮像手段は、前記印刷手段に対してデー

タ転送用の通信手段を用いることによって印刷用画像データを送信することを特徴とする請求項3ないし9に記載のプリントシステム。

【請求項11】 前記撮像手段と前記印刷手段とを、一体不可分に形成することを特徴とする請求項3ないし9に記載のプリントシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像データ処理方法およびプリントシステムに関し、より詳細には、静止画を記録するスチルカメラやビデオカメラなどによって撮像された電子情報を、プリント出力するのに好適な画像データ処理方法およびプリントシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、印画用紙として感熱型の用紙を用い、主走査方向に配列された複数個の発熱体を選択的に駆動し、用紙を副走査方向に搬送することによってドットライン状に印刷処理を行うライン熱転写方式のプリンタが製造されている。

【0003】特に近年、デジタルカメラやデジタルビデオカメラ、またはスキャナなどのデジタル画像を扱う入力機器の進歩に伴い、これらデジタル画像のプリント出力手段として、熱転写方式のプリンタ装置が注目されている。

【0004】インクジェットプリンタは、印画処理動作を行うために、用紙に対してインクの液滴を飛ばすか飛ばさないかという2値の選択を行い、小さな液滴を用紙へ着弾させる誤差拡散等の手法を用いることによって、見掛けの解像度と階調性を得ることを特徴とする。これに対して、熱転写方式のプリンタは、一つの画素において制御可能な熱の値を多段階的かつ容易に変更できるので、一つの画素に対する階調性を多くする事が可能となり、インクジェットプリンタに比べて滑らかで高画質な画像を得ることができるという利点がある。

【0005】また、近年、サーマルヘッドや用紙材料の性能の向上が著しいので、銀塩写真に比べて見劣りしないほど仕上がり品位が高い画像プリントを得る事が可能となっている。このため、熱転写方式のプリンタは、デジタルカメラの画質の進歩に歩調を合わせるように、自然画像印画用プリンタとしての注目度が上昇している。

【0006】また、プリンタ装置と、デジタルカメラやデジタルビデオカメラなどの撮影機器を直接的に接続したり、または一体的に構成することによって、撮影された画像情報をコンピュータなどの画像情報を処理するための機器を介することなくプリント出力するシステムも登場している。

【0007】以下、デジタルカメラとプリンタ装置とを接続ケーブル等で接続したプリントシステムにおける画像処理を具体的に説明する。デジタルカメラで撮影され

た画像は一旦、デジタルカメラが備える記録媒体に保存される。この画像をプリンタ装置からプリントアウトする為には、ユーザはデジタルカメラを専用のケーブルを介してプリンタ装置に接続し、デジタルカメラの液晶表示部に表示された記録媒体内の画像を、デジタルカメラの操作部を操作することによって画像を選択する。

【0008】プリントしたい画像を選択した後、ユーザがデジタルカメラの操作部に割り付けられたプリント指示キーを押下することによって、デジタルカメラ内でプリント用の画像処理が実行される。画像処理が終了したプリント用データがプリンタ装置に転送されると、そのプリンタ用データに基づいてプリント出力処理が行われる。

【0009】このように、ユーザは、デジタル画像データをプリント出力するために、デジタルカメラの操作部を数回操作するだけで、迅速かつ簡単に写真のような高品位なプリント出力を行うことができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したような形式のプリントシステムでは、用紙の縦横のサイズおよび、選択されたプリントパターンに応じて、用紙に印画処理される画像領域（用紙に対して実際に印画処理がなされる画像の広さ）が一義的に決まってしまうという問題点があった。

【0011】具体例としては、用紙全面にデジタルカメラで撮影した画像をプリント出力しようとする、撮影した画像の上下がカットされる（プリントされない）という問題点があった。図12は、プリント出力処理時にカットされてしまう上下画像部分を示した図である。

【0012】通常、デジタルカメラで撮影された画像は、縦横のアスペクト比が3:4か2:3、あるいは、この比に近いアスペクト比の画像である。ここで、アスペクト比を便宜的に $A = \text{縦} / \text{横}$ とするとアスペクト比が3:4の場合は $A = 3 / 4 = 0.75$ 、アスペクト比が2:3の場合は $A = 2 / 3 = 0.6667$ と表わすことができる。これらのデジタルカメラで撮影された画像をアスペクト比が例えば $A = 0.60$ というかなり横長のプリント用紙（例えば、テレホンカードのアスペクト比が該当する。）の周辺に余白無く全面にプリントしようすると、図12に示すように、元の画像の上部101と下部102とが、ユーザの意に反してカットされてしまうという問題点があった。

【0013】本発明は、このような問題に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、画像の上下がカットされることなく、ユーザの所望する画像領域を印刷用紙にプリントすることが可能なプリントシステムを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、撮影さ

れた光学像を画像データに変換する撮像手段と、該撮像手段により変換された画像データを記録用紙に印刷する印刷手段とを備えたプリントシステムにおける画像データ処理方法において、前記画像データを記録する画像データ記録ステップと、該画像データ記録ステップにより記録された前記画像データの印刷範囲を設定する印刷範囲設定ステップと、前記画像データ記録ステップにより記録された前記画像データの印刷パターンを設定する印刷パターン設定ステップと、前記記録用紙のサイズを設定する用紙サイズ設定ステップと、前記印刷範囲設定ステップにより設定された印刷範囲と、前記印刷パターン設定ステップにより設定された印刷パターンと、前記用紙サイズ設定ステップにより設定された用紙サイズとに基づいて、前記画像データの大きさを変更する画像データサイズ変更ステップと、該画像データサイズ変更ステップにより変更された画像データに基づいて、前記印刷装置で印刷するための印刷用画像データを作成する印刷用画像データ作成ステップとを有することを特徴とする。

【0015】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記印刷用画像データサイズ変更ステップにより変更された画像データの大きさに基づいて、前記画像データに対してローパスフィルタを適用するか否かを判断するローパスフィルタ適用判断ステップを備え、該ローパスフィルタ適用判断ステップによりローパスフィルタを適用する旨の判断がなされた場合には、前記印刷用画像データ作成ステップにおいて、ローパスフィルタの使用に適した印刷用画像データを前記画像データに基づいて作成することを特徴とする。

【0016】請求項3に記載の発明は、撮影された光学像を画像データに変換する撮像手段と、該撮像手段により変換された画像データを記録用紙に印刷する印刷手段とを備えたプリントシステムにおいて、前記撮像手段は、前記画像データを記録する画像データ記録手段と、該画像データ記録手段により記録された前記画像データの印刷範囲を設定する印刷範囲設定手段と、前記画像データ記録手段により記録された前記画像データの印刷パターンを設定する印刷パターン設定手段と、前記記録用紙のサイズを設定する用紙サイズ設定手段と、前記印刷範囲設定手段により設定された印刷範囲と、前記印刷パターン設定手段により設定された印刷パターンと、前記用紙サイズ設定手段により設定された用紙サイズとに基づいて、前記画像データの大きさを変更し、前記印刷装置で印刷するための印刷用画像データを作成する印刷用画像データ作成手段とを有することを特徴とする。

【0017】請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記印刷用画像データ作成手段により変更された画像データの大きさに基づいて、前記画像データに対してローパスフィルタを適用するか否かを判断する第1のローパスフィルタ適用判断手段を備え、該第

1のローパスフィルタ適用判断手段によりローパスフィルタを適用する旨の判断がなされた場合には、前記印刷用画像データ作成手段は、ローパスフィルタの使用に適した印刷用画像データを前記画像データに基づいて作成することを特徴とする。

【0018】請求項5に記載の発明は、請求項3または4に記載の発明において、前記画像データ記録手段に記録された画像データの縦横サイズと、前記印刷パターン設定手段により設定された印刷パターンと、前記用紙サイズ設定手段により設定された用紙サイズとに基づいて、前記画像データの大きさを変更し、前記印刷装置で印刷するための印刷用画像データを作成する印刷用簡易画像データ作成手段を備えることを特徴とする。

【0019】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載の発明において、前記印刷用簡易画像データ作成手段により変更された画像データの大きさに基づいて、前記画像データに対してローパスフィルタを適用するか否かを判断する第2のローパスフィルタ適用判断手段を備え、該第2のローパスフィルタ適用判断手段によりローパスフィルタを適用する旨の判断がなされた場合には、前記印刷用簡易画像データ作成手段は、ローパスフィルタの適用に適した印刷用画像データを前記画像データに基づいて作成することを特徴とする。

【0020】請求項7に記載の発明は、請求項3ないし6のいずれかに記載の発明において、前記撮像手段は、前記画像データ記録手段に記録された画像データを表示する表示手段と、前記撮像手段において各種設定が行われる操作手段とを有し、前記印刷範囲設定手段による印刷範囲は、ユーザが前記表示手段に表示された画像データを視認しつつ、前記操作手段により設定されることを特徴とする。

【0021】請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の発明において、前記印刷範囲設定手段による印刷範囲は、前記操作手段により、画像データのうち実際に印刷処理が行われる、画像の位置と画像の大きさとが設定されることを特徴とする。

【0022】請求項9に記載の発明は、請求項3ないし8のいずれかに記載の発明において、前記印刷手段は、複数の加熱素子がライン状に並んだ加熱手段を備え、記録紙に転写されるインクが塗布されたインクシートを、該加熱手段により加熱することによって記録紙に印画処理が行われる熱転写式プリンタであることを特徴とする。

【0023】請求項10に記載の発明は、請求項3ないし9に記載の発明において、前記撮像手段と前記印刷手段とを別個に形成し、前記撮像手段は、前記印刷手段に対してデータ転送用の通信手段を用いることによって印刷用画像データを送信することを特徴とする。

【0024】請求項11に記載の発明は、請求項3ないし9に記載の発明において、前記撮像手段と前記印刷手

段とを、一体不可分に形成することを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施例について説明する。

【0026】図1は、本発明のプリントシステムの一実施例を示した斜視図であり、デジタルカメラ1と、このデジタルカメラ1に対して専用ケーブル2を介して接続された昇華型プリンタ3とで構成されている。

【0027】デジタルカメラ1で撮影されたデジタル画像は、撮影後にデジタルカメラ1本体内に備えられているメモリ（記憶媒体）に保存される。このデジタル画像を昇華型プリンタ3でプリントする場合には、メモリに保存されたデジタル画像を、デジタルカメラ1本体内で昇華型プリンタ3の出力データ形式に対応したプリントデータに画像処理した後、専用ケーブル2を経由してイエロー、マゼンタ、シアンの順番で、昇華型プリンタ3に送出してカラープリントを行う。

【0028】図2は、デジタルカメラの裏面に設置された液晶表示部および操作部を示した図である。デジタルカメラ1のデジタル画像を昇華型プリンタ3でプリントする場合、ユーザは、図2に示すように、デジタルカメラ1の操作部4を操作して、プリントパターン、プリントしたい画像、プリント指定枠等を選択することができ、その画像を液晶表示部5で確認することが可能となっている。

【0029】図3は、昇華型プリンタの印字部分を概略的に示した図である。図3を用いて昇華型熱転写方式のプリンタを用いた印画処理の基本原理を説明する。なお、昇華型熱転写方式は、染料（色素）の拡散現象を用いることにより用紙にプリント処理を行う方式である。

【0030】昇華型プリンタの印字部分は、染料を塗布したインクシート11と、印画処理が行われる専用印画紙12と、インクシート11に熱を加えることにより専用印画紙12に印画処理を行うサーマルヘッド13と、専用印画紙12の紙送りを行うプラテンローラ14とを備えている。

【0031】図4は、インクシートと専用印画紙との断面を示した拡大図である。インクシート11は、ベース層15と、ベース層15の下層部を形成する昇華性塗料層16とにより構成されており、専用印画紙12は、ベース層17と、ベース層17の上層部を形成する受容層18とにより構成されている。この受容層18は、昇華性染料16の発色を確保するために、ポリエステル系樹脂を主成分として形成されている。

【0032】3色（イエロー、マゼンタ、シアン）の染料をプラスチックシートに塗布したインクシート11は、図3に示すように専用印画紙12と重ね合わされた形で、サーマルヘッド13とプラテンローラ14によって挟支されており、サーマルヘッド13が、インクシート11を加熱することによって、専用印画紙12の受容

層18に対してインクシート11の昇華性塗料層16の染料分子19が昇華／熱拡散され、カラープリント出力が行われる。この時、サーマルヘッド13に与えられる熱を制御することによって、カラー出力される色彩を多階調とすることができる。このように、3色（イエロー、マゼンタ、シアン）それぞれに階調を与え、印画紙の同じ個所に各色をプリント出力することにより、1画素単位の高精細フルカラープリントを実現することが可能となる。

【0033】図5は、デジタルカメラの画像処理部を示したブロック図である。画像処理部は、レンズを通して結像された画像を電気信号に変換するためのCCD20と、デジタルカメラ1のシステムの制御・演算処理を司るCPU21と、CCD20から送られてきた電気信号を処理する画像処理エンジン22と、デジタルカメラ1のシステムを制御するためのプログラムを格納するFlashROM23と、画像データを一時的に保存したり、データ処理作業のために使用するSDRAM24と、画像データファイルを保存しておくためのCF（コンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ）25と、CFをデジタルカメラ1に装着するためのCFコネクタ（CF Connector）26と、デジタルカメラ1で撮影した画像を表示したり、デジタルカメラ1の操作を補助するメニューを表示したりするための液晶表示部（LCD）27と、液晶表示部（LCD）27を駆動するLCDドライバ28とを備えている。

【0034】CPU21は、CCD20により撮影され、またはCF25に記憶された画像を、FlashROM23に格納されたプログラムに従って、画像処理エンジン22によってプリント用データに変換する。

【0035】図6は、昇華型プリンタによって印画処理可能なプリントパターンを示した図である。図6に示すように、印画処理を行う場合には、（a）に示した縁無し（a）のプリントパターンと、（b）に示した縁有りのプリントパターンと、（c）に示した複数画像を用紙1枚に印刷する（以下マルチという）プリントパターンとの3つのプリントパターンを選択することが可能である。縁無し（a）のプリントパターンは印刷用紙全面に画像をプリントするものであり、画面のサイズと用紙のサイズとの関係で、画面の上下が印刷されない場合もある。縁有り（b）のプリントパターンは印刷用紙に画像全体が収まるようにプリントされるものであり、画面の上下もきちんとプリントされるが、画面のまわりに縁が発生する。マルチ（c）のプリントパターンは、図6に示すように、例えば8つの同一の画像が用紙一枚にプリントされるものである。

【0036】ここで縁無し（a）の場合を考えると、例えば、画像の縦横のアスペクト比（画像の縦横の比率）が3：4の画像をテレホンカードと同じアスペクト比のプリント用紙にそのままのアスペクト比でプリント出力

すると、図12に示したように元画像の上部101と下部102とがかなりカットされてしまう。

【0037】そのため、プリントシステムは、昇華型プリンタでプリントする画像のプリント領域を、ユーザが選択することができるようになっている。図7は、ユーザがプリント領域を選択する際の選択の仕方を説明した図である。図7の(a)に示すように、ユーザが設定するプリント領域は四角の枠で表される。この枠はプリント用紙の縦横サイズとプリントパターンとによって一義的に決まるアスペクト比により構成されており、枠サイズに応じて複数段階の枠、本実施例においては8段階の枠が設けられており、ユーザがデジタルカメラ1の操作部4を操作することによって、所望のサイズのプリント枠を選択することが可能となっている。また、図7の(b)に示すように、選択した枠は例えばデジタルカメラ1の操作部4を操作することによって上下左右に元の画像サイズの範囲内で移動させることが可能となっている。なお、プリント枠の操作を容易に行う為に、操作部4に十字キー等を設けることも可能である。

【0038】図8および図9は、デジタルカメラを用いてプリント画像を作成する手順を説明する為のフローチャートである。以下、図を用いて、プリント画像の作成手順を説明する。

【0039】尚、プリント用紙の縦横のサイズ、選択されたプリントパターンによってプリント用紙にプリントされる画像領域が一義的に決まるプリント方法（以下、簡単印刷）も画像の一部がカットされてしまうというデメリットがあるものの、簡単な操作で画像をプリントすることができるというメリットがあるため、本実施例に係るデジタルカメラ1では、簡単印刷とプリント枠を指定するプリント方法（以下、枠指定印刷）との2つのプリント方法をサポートしている。

【0040】まず、最初に、ユーザにより選択されたプリント方法が、簡単印刷か枠指定印刷かの判定をおこなう（ステップS801）。ユーザにより選択された印刷が簡単印刷である場合には、Frame Flgという印刷パターンを判断する為のフラグが0となり、処理がリサイズパラメータの計算処理へと進む（ステップS802）。リサイズパラメータは、入力画像の縦横サイズ、印刷用紙の縦横サイズ、図6に示した縁無し、縁有り、マルチのプリントパターンの指定に基づいて計算される。なお、このリサイズパラメータによって求められたリサイズ率を、1次リサイズ率とする。1次リサイズ率の値に応じて、ローパスフィルタ（LPF）を適用するかしないかの判定が行われ、その判定結果に基づいてローパスフィルタ（LPF）のオン／オフのフラグがセットされる。ここで、ローパスフィルタ（LPF）のフラグがオンとなるのは、リサイズ率が1の時である。

【0041】次に、求められた1次リサイズ率に基づいて、JPGファイルに圧縮された画像をJPG伸長し、

リサイズ率に応じてリサイズを行う（ステップS803）。

【0042】その後、ローパスフィルタ（LPF）のフラグのオン／オフ判定処理を行う（ステップS804）。ローパスフィルタ（LPF）のフラグがオフの場合には、再度、リサイズ（2次リサイズ）を行うことによって（ステップS805）、プリントサイズへのリサイズが完了する。

【0043】ローパスフィルタ（LPF）のフラグのオン／オフ判定処理（ステップS804）によって、フラグがオンであると判断された場合には、ローパスフィルタがオンの場合に適したリサイズパラメータを求める（ステップS806）。リサイズパラメータにより再度求められたリサイズ率に応じて、ローパスフィルタを適用しリサイズを行い（ステップS807）、プリントサイズへのリサイズが完了する。

【0044】ユーザにより選択された印刷が枠指定印刷である場合には、Frame Flgのフラグが1となり、処理が印刷枠情報の指定処理へ進む（ステップS811）。印刷枠情報とは、印刷枠の縦横のサイズ（h, w）とその印刷枠を画像のどの位置に設定するかを決定する、x, yオフセット（xoff, yoff）とに関する情報である。印刷枠情報の縦横サイズと印刷用紙の縦横サイズと、図6に示した縁無し、縁有り、マルチのプリントパターンとによって、リサイズパラメータが計算される（ステップS812）。また、そのリサイズパラメータの程度（リサイズ率）によってローパスフィルタを適用するかしないかの判定が行われ、判定結果に基づいてローパスフィルタに対するオン／オフのフラグがセットされる。この処理においても、フラグがオンとなるのはリサイズ率が1の場合である。

【0045】次に、求められた1次リサイズ率に基づいて、JPGファイルに圧縮された画像をJPG伸長し、リサイズ率に応じてリサイズを行う（ステップS813）。

【0046】その後、ローパスフィルタ（LPF）のフラグのオン／オフ判定処理を行う（ステップS814）。ローパスフィルタ（LPF）のフラグがオフの場合には、再度、リサイズ（2次リサイズ）を行うことによって（ステップS815）、プリントサイズへのリサイズが完了する。

【0047】ローパスフィルタ（LPF）のフラグのオン／オフ判定処理（ステップS814）によって、フラグがオンであると判断された場合には、ローパスフィルタがオンの場合に適したリサイズパラメータを求める（ステップS816）。リサイズパラメータにより再度求められたリサイズ率に応じて、ローパスフィルタを適用しリサイズを行い（ステップS817）、プリントサイズへのリサイズが完了する。

【0048】プリントデータへのリサイズが完了した後

は、画像のシャープネス処理を実行する（ステップS901）。リサイズ処理完了後のデータはYUV形式のデータとなっている。YUV形式とは、輝度（Y）信号と、赤の色差（U）と青の色差（V）との2つの色度とで色を表現する方法であって、人間の目が色度に鈍感であることを利用して圧縮されたデータ形式である。このYUV形式のうち、輝度データ（Y）にのみシャープネスが実行される。このシャープネス実行後のYUV形式データはプリントが完了するまでワークメモリ上に保持される。

【0049】その後、このYUV形式のデータを、印刷処理に必要なイエロー、マゼンタ、シアン（Y/M/C）に変換する（ステップS902）。そのため、まずはYUVデータを変換して、イエロー（Y）のデータを作成する。

【0050】次に、リサイズ、ローパスフィルタ、色変換等の画像処理を行ってきた結果、画像の周辺部分にノイズが生じている可能性があるので画像の周辺部分の切り取り処理を行う（ステップS903）。最後にプリンタの印刷向きに画像を90度回転して（ステップS904）、プリンタへとプリントデータを送出する。以下、イエロー（Y）の他に、マゼンタ（M）、シアン（C）を作成するために、Y/M/C変換（ステップS902）、周辺部切り取り処理（ステップS903）、90度回転処理（ステップS904）を繰り返す。

【0051】以上説明したように、本発明にかかるプリントシステムを用いることによって、ユーザが印刷領域を設定することが可能となり、ユーザの望む画像領域を印刷用紙にプリントすることが可能となる。このため、印刷処理を行う際に、意に反して画像の上下がカットされてしまうという不都合を回避することが可能となる。

【0052】また、本実施例に示したプリントシステムにおいては、従来から使用されているいわゆる簡単印刷も使用できるため、ユーザの使用目的に応じて、使い勝手の良い印刷方法を選択することが可能となる。

【0053】また、本発明にかかるプリントシステムは、上述した構成のものに限定されるものではなく、いわゆる当業者が容易に考え得る程度の変更等があっても本発明の権利範囲に含まれる。

【0054】図10は、昇華型プリンタが内蔵されたデジタルカメラを示した斜視図であり、図11は、図10に示したデジタルカメラの操作部を示した図である。このデジタルカメラ111は、撮影された画像及び撮影後メモリ媒体に保存された画像を、昇華型プリンタのプリントデータに画像処理した後に、デジタルカメラに内蔵された昇華型プリンタでカラープリントするものである。

【0055】このように、接続ケーブルを用いることなく、カメラの撮影部と昇華型プリンタとが一体となったデジタルカメラであっても、上述した処理をデジタルカ

メラ内で行い、ユーザが図11に示す、デジタルカメラの操作部112を操作して、プリントモード、プリントしたい画像、プリント枚数等を選択し、デジタルカメラの液晶表示部113でそれらの内容を確認することによって、ユーザの希望する画像を出力することが可能となる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プリンタ装置とデジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮影機器を直接接続したプリントシステムやそれらの装置が一体になった形でプリントシステムを構成する際に、プリントする元画像の縦横サイズ、印刷用紙の縦横サイズ、プリントパターンによって一義的に印刷用紙への印刷領域を決定するいわゆる簡単印刷とユーザの意思によって印刷領域を設定することが可能な枠指定印刷をサポートすることでユーザの所望する画像領域を印刷用紙にプリントすることが可能となる。

【0057】また、ローパスフィルタ（LPF）を適用するか否かを入力画像サイズ及び指定された印刷枠のサイズと印刷用紙のサイズとの関係から決定することによって、リサイズ率が大きくなると発生しやすくなるモアレを防ぐことができ且つ、不必要な画像にはローパスフィルタ（LPF）を適用することが無く、画像に応じて適切な画像処理を行うことが可能になる。

【0058】さらに、従来の簡単印刷も非常に便利な印刷方法であり2つの印刷方法をサポートすることでより一層の装置の使い勝手を充実させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプリントシステムの一実施例を示した斜視図である。

【図2】デジタルカメラの裏面部に設置された液晶表示部および操作部を示した図である。

【図3】昇華型プリンタの印字部分を概略的に示した図である。

【図4】インクシート11と専用印画紙12との断面を示した拡大図である。

【図5】本発明に係るデジタルカメラの画像処理部を示したブロック図である。

【図6】昇華型プリンタによって印画処理可能なプリントパターンを示した図である。

【図7】ユーザがプリント領域を選択する際の選択の仕方を説明した図である。

【図8】デジタルカメラを用いてプリント画像を作成する手順を説明する為のフローチャート（その1）である。

【図9】デジタルカメラを用いてプリント画像を作成する手順を説明する為のフローチャート（その2）である。

【図10】昇華型プリンタが内蔵されたデジタルカメラを示した斜視図である。

【図11】図10に示したデジタルカメラの操作部を示した正面図である。

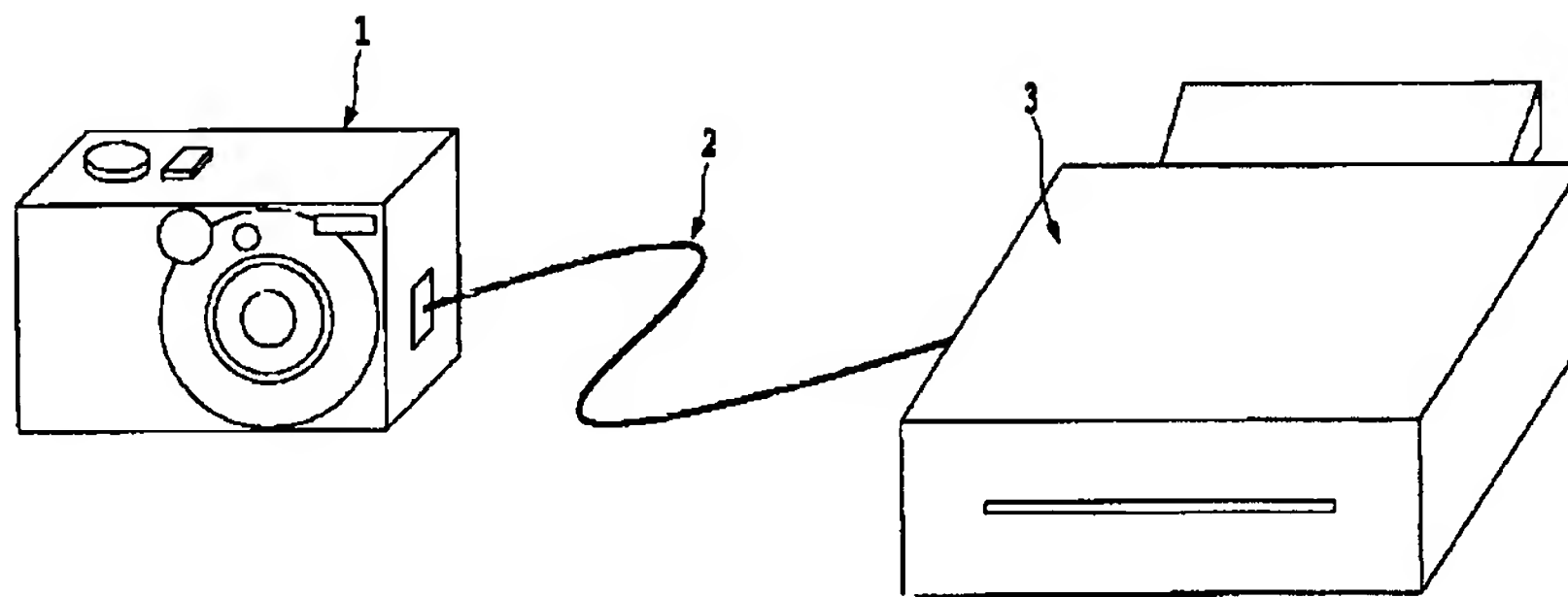
【図12】プリント出力処理時に上下画像部分がカットされてしまう出力画像を示した図である。

【符号の説明】

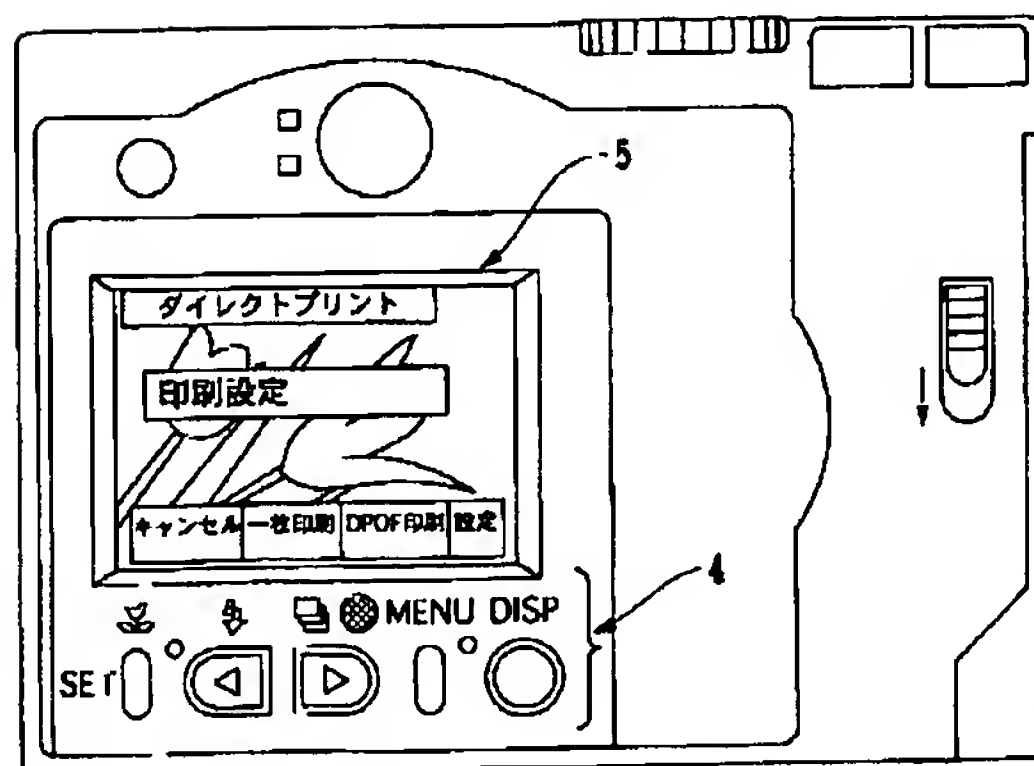
- 1 デジタルカメラ
- 2 専用ケーブル
- 3 昇華型プリンタ
- 4、112 操作部
- 5、113 液晶表示部
- 11 インクシート
- 12 専用印画紙
- 13 サーマルヘッド
- 14 プラテンローラ
- 15、17 ベース層

- 16 昇華性塗料層
- 18 受容層
- 19 染料分子
- 20 CCD
- 21 CPU
- 22 画像処理エンジン
- 23 FlashROM
- 24 SDRAM
- 25 CF (コンパクトフラッシュ (登録商標))
- 26 CFコネクタ
- 27 LCD
- 28 LCDドライバ
- 101 画像上部
- 102 画像下部
- 111 昇華型プリンタ内蔵デジタルカメラ

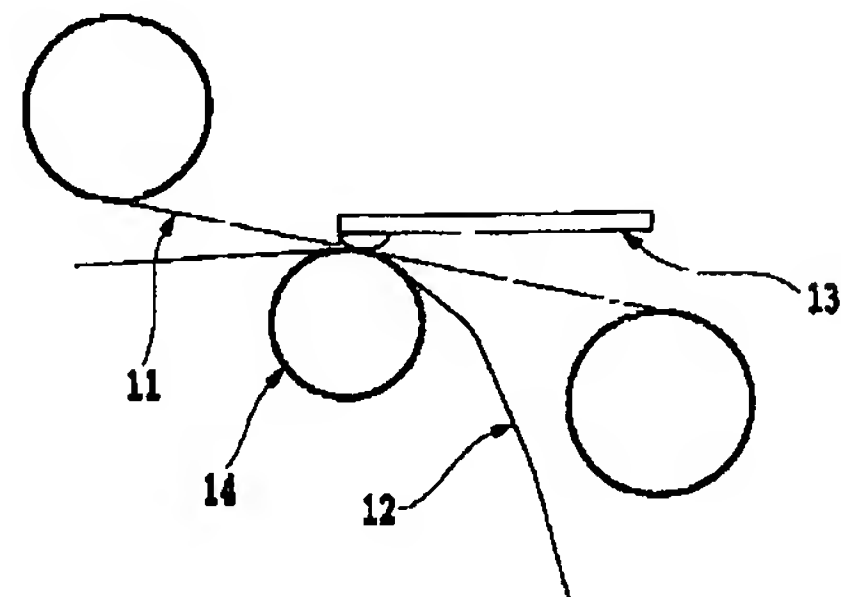
【図1】



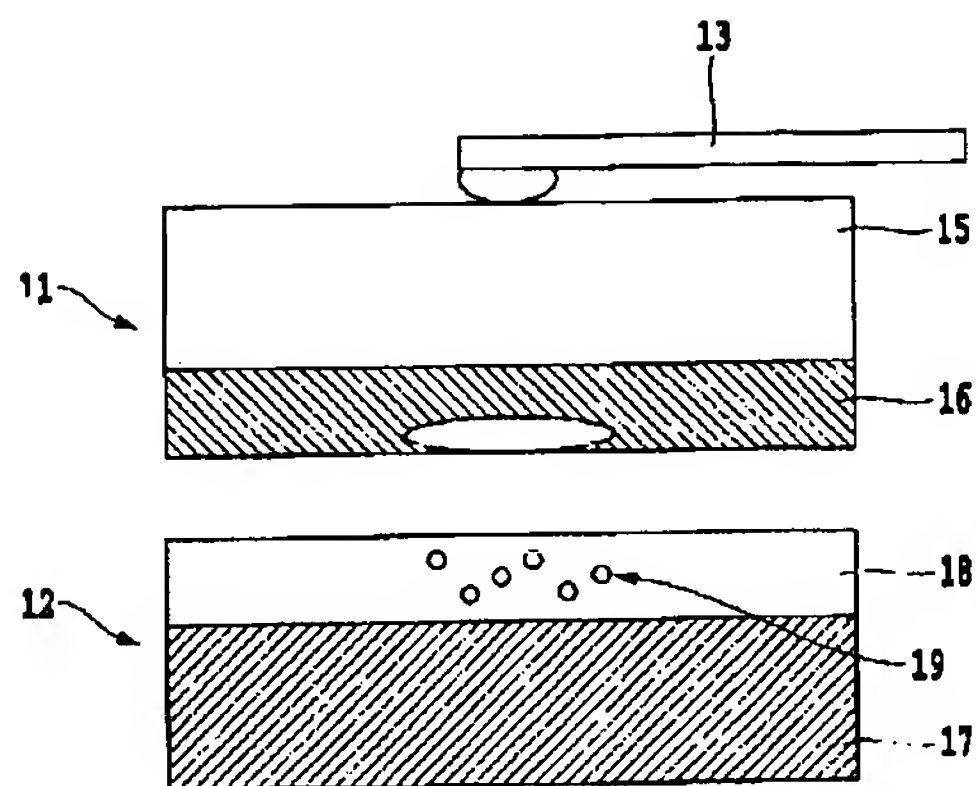
【図2】



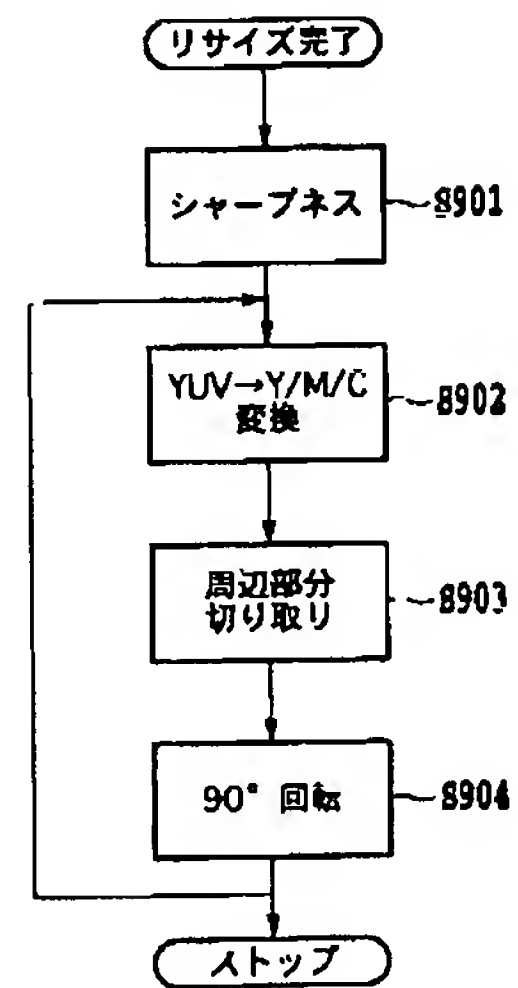
【図3】



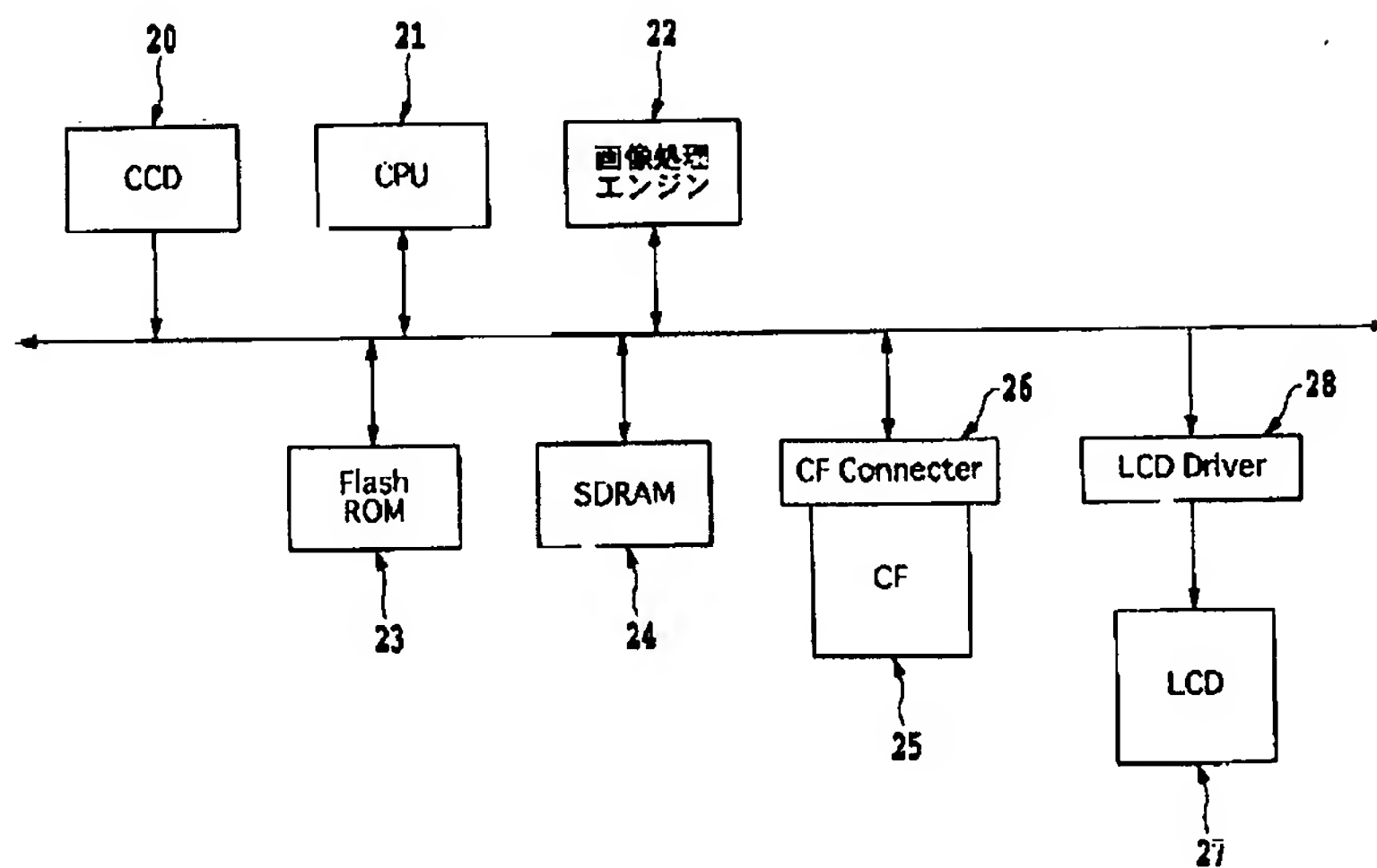
【図4】



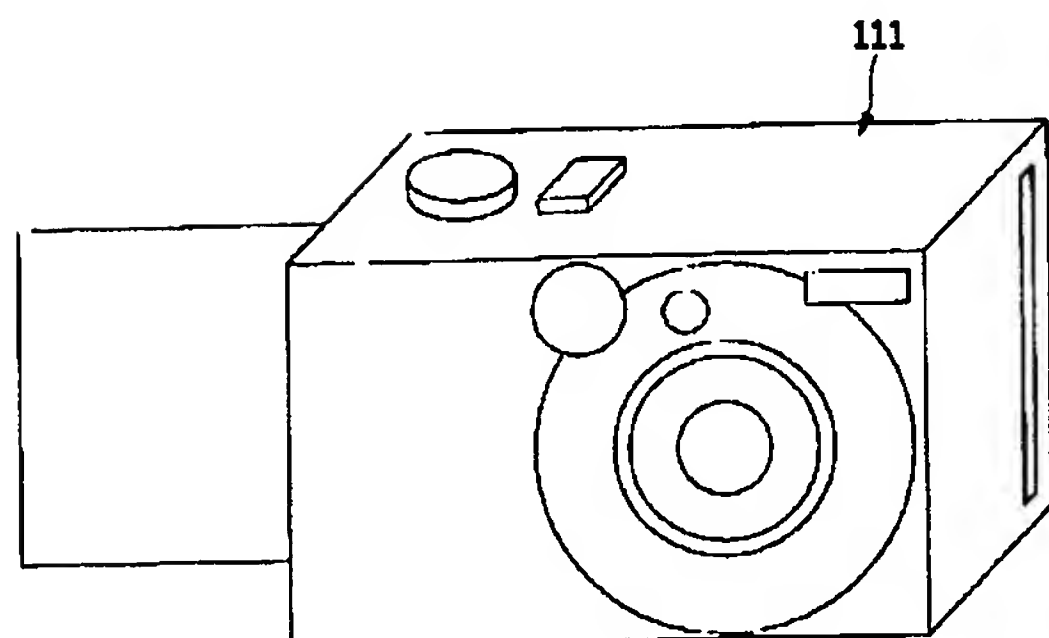
【図9】



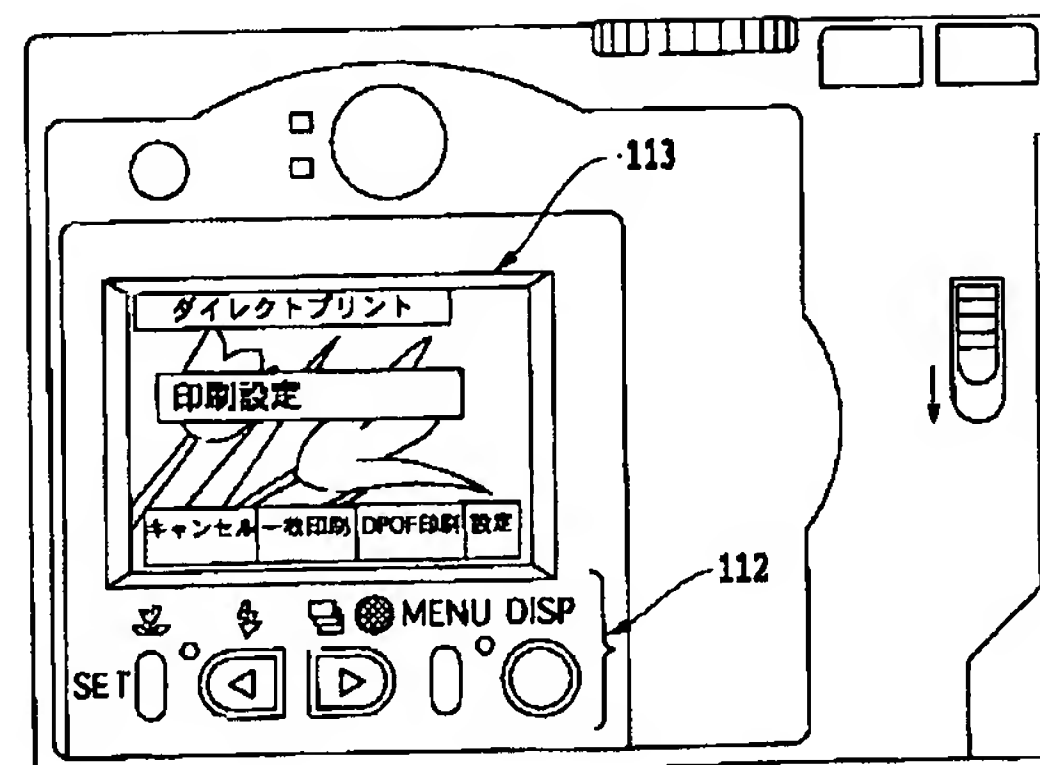
【図5】



【図10】

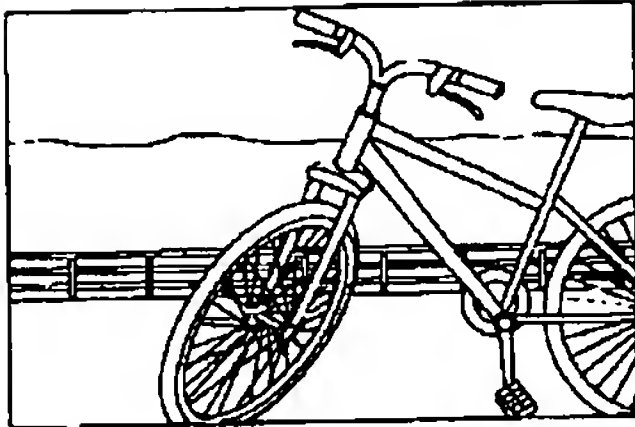


【図11】

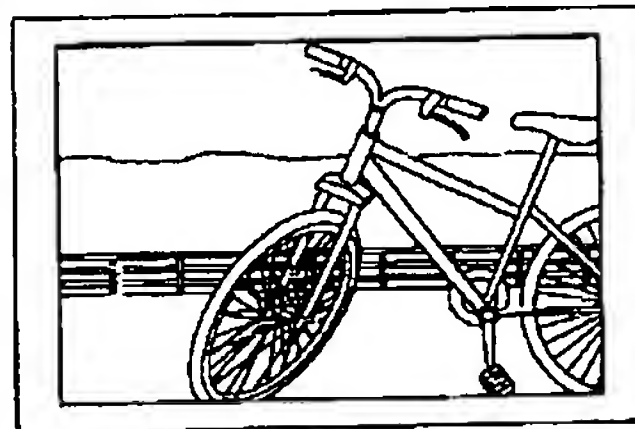


【図6】

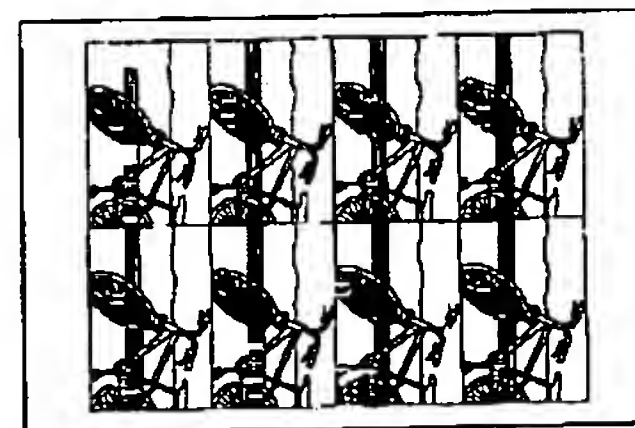
(a) 線無し



(b) 線有り

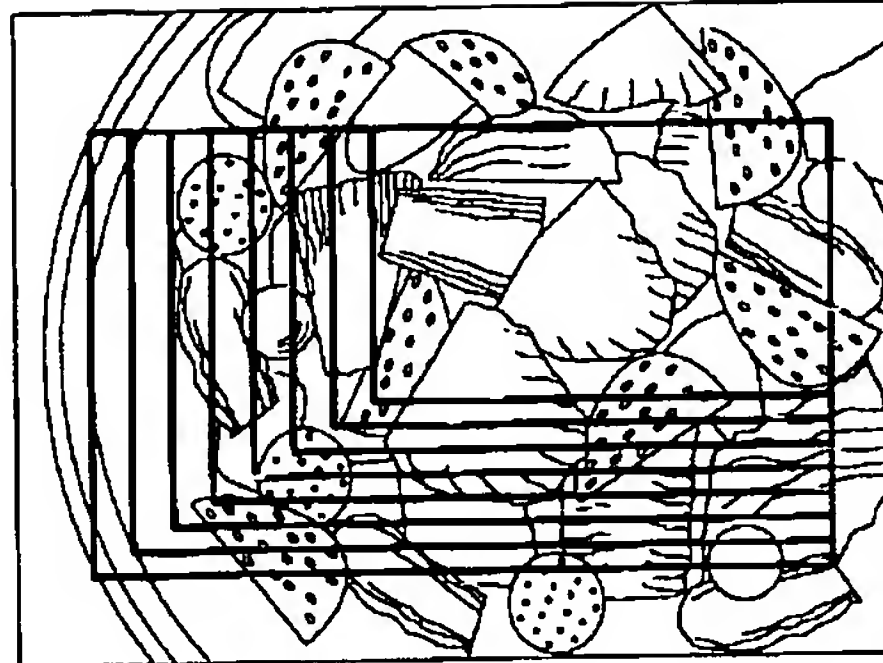


(c) マルチ

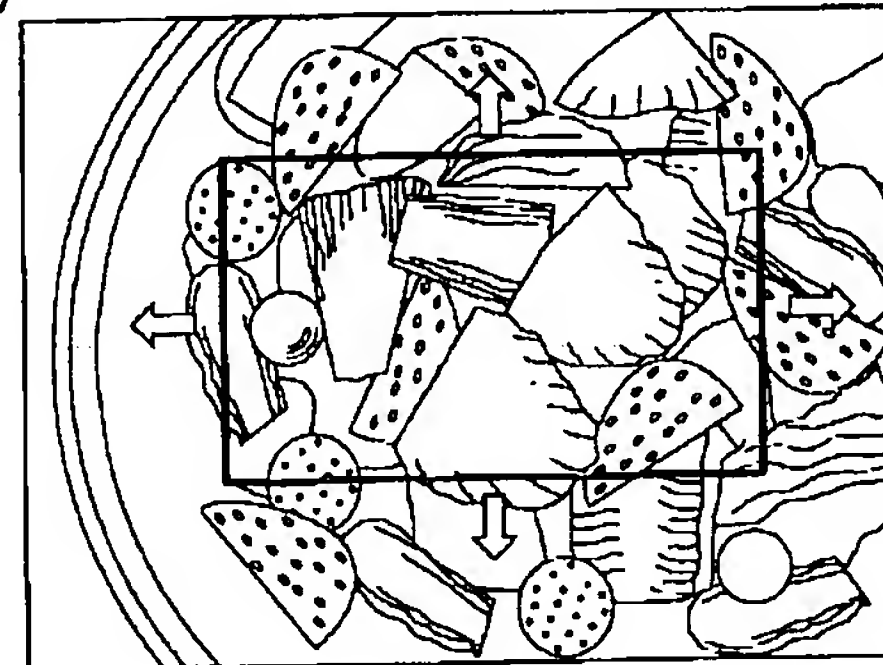


【図7】

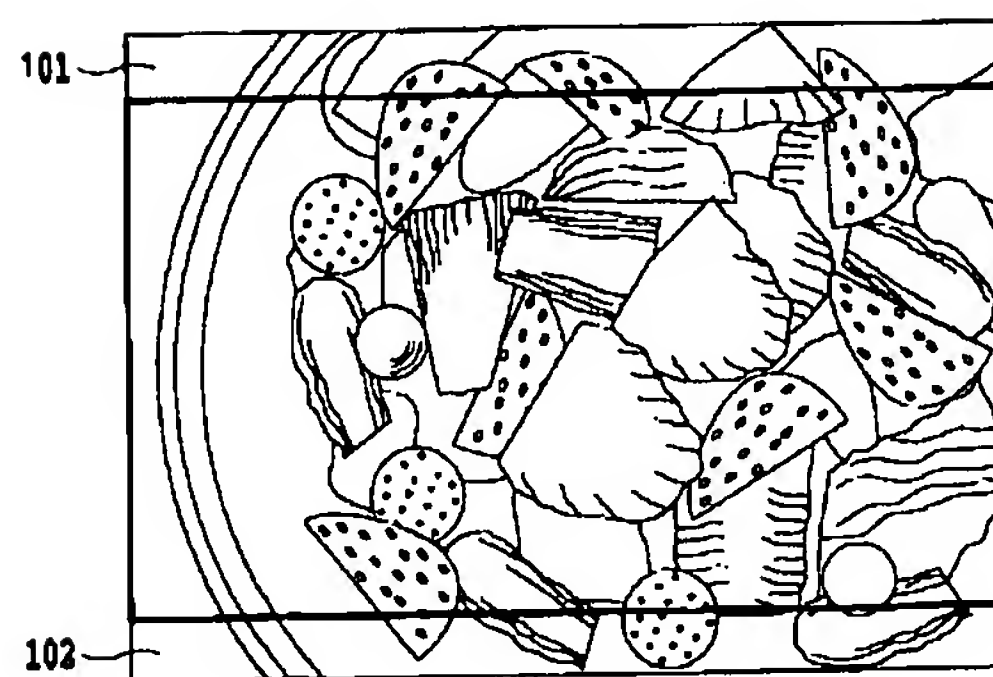
(a)



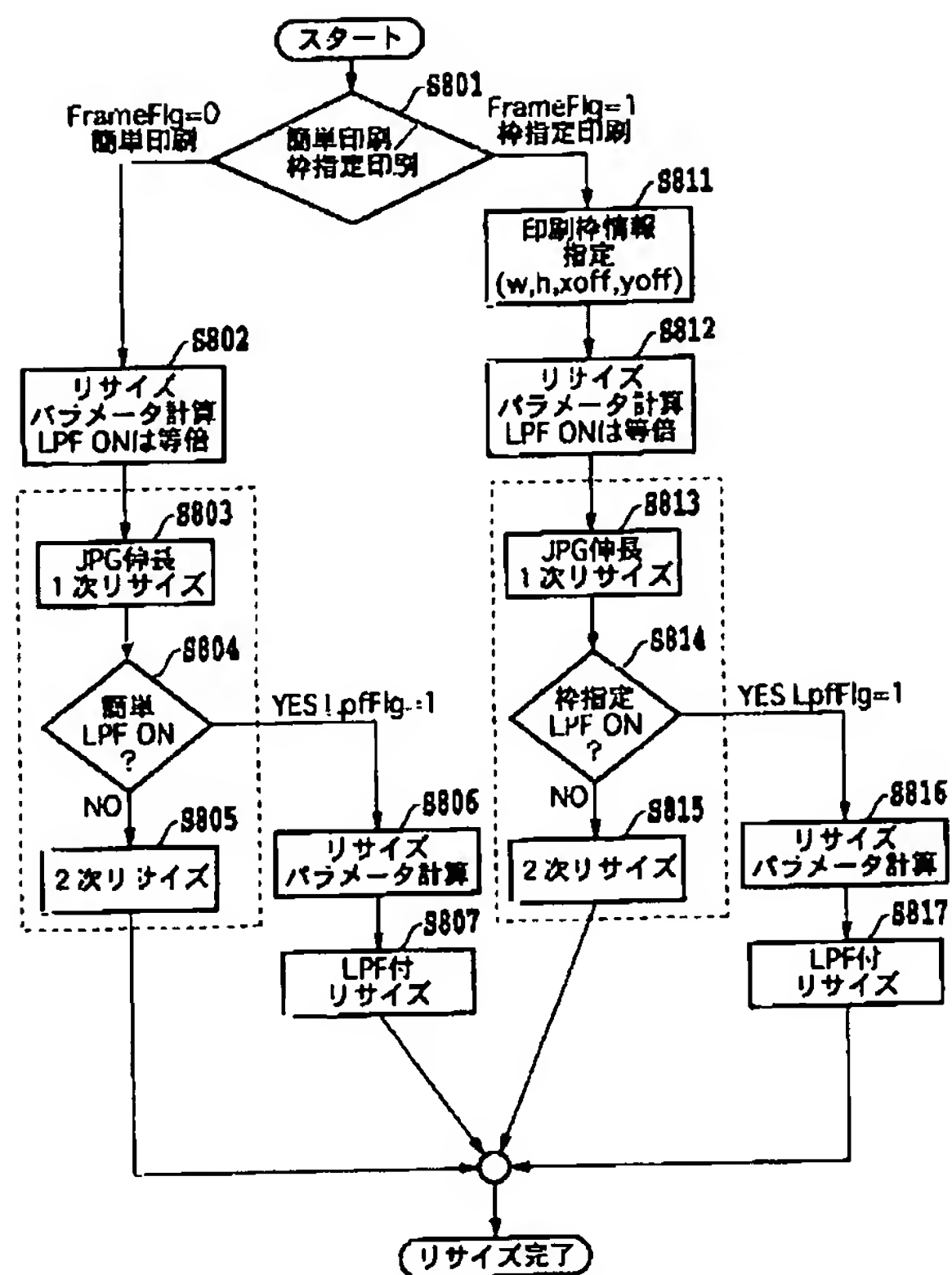
(b)



【図12】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C087 AA18 AC05 BA03 BA07 BD06
CA03
5C052 AA11 FA02 FA03 FA09 FB01
FC08 FD06 FD07 FD10 FE08
5C053 FA04 FA05 FA08 JA16 LA01
LA04 LA06